

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	電気通信大学院 情報理工学研究科 情報・通信工学専攻 博士前期課程		
氏 名	中井 健一郎	学籍番号	1031068
論文題目	二人トリックテイキングゲームの 計算量と終盤の解析		
要 旨	<p>計算法論において、ある問題を解くためにかかる時間量や領域量を明らかにし、その複雑さを調べることは重要である。扱われる問題は数多くあり、パズルやゲームもその中の1つである。広く知られている古典的なパズルやゲームを一般化することで定式化して計算問題として扱いやすい形にし、その計算量が調べられている。例えば、組合せパズルである一般化マインスイーパー問題はNP完全であり、組合せゲームである一般化オセロ問題などはPSPACE完全であり、また一般化詰め将棋問題などは指数時間完全であることなどが知られている。</p> <p>一方で、こうした問題を解くアルゴリズムや計算量のクラスが解明されていないものも多くある。本研究では66と呼ばれるトランプのトリックテイキングゲームを取り上げ、その計算量と必勝戦略について調べる。トリックテイキングゲームは、トランプを初めとするカードゲームの、遊び方の一分類である。ヨーロッパやアメリカのカードゲームの中では最も主流になっており、全てのトランプゲームの半分程度をトリックテイキングゲームが占めていると言われている。本研究で取り扱う66はドイツを中心に遊ばれている二人用のトリックテイキングゲームというゲームの一つであり、ピノクルやベジークというゲームの先祖と呼ばれているほど古くから遊ばれているゲームである。ゲーム名にもなっている66点を先に獲得したプレイヤーが勝利するというシンプルなルールとスピーディーな展開で現在でも多くの人に親しまれている。</p> <p>同じくトリックテイキングゲームの計算量と必勝戦略を扱った研究では二人用の1スートのホイストについて必勝性とその必勝戦略が証明されている。</p> <p>本研究では使用するカードの枚数や手札の枚数、カードごとの得点を自由に設定した一般化66について、「手札と山札を与えた時にプレイヤーAが必勝戦略を持つか」の判定問題を考え、その計算量がクラスPに所属すること及び山札のなくなった終盤での各プレイヤーの必勝性を示す。</p>		

